

И. А. Корецкая

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ В СТРОЕНИИ ПЛЕЧЕВЫХ И БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ У *MONACHOPSIS PONTICA* (PINNIPEDIA, PHOCIDAE)

За всю историю изучения настоящих тюленей половой диморфизм исследовался только у современных представителей подсемейства преимущественно на краниологическом материале (Чапский, 1952, 1967). Половой диморфизм крестцовых костей каспийского тюленя в последние годы рассматривал Д. В. Гаджиев (1982); у вымерших *Phocinae*, несмотря на потребности классификации, половой диморфизм вообще не изучался.

Ископаемые остатки ластоногих обычно представлены разрозненными костями конечностей — преимущественно плечевыми и бедренными. В данной работе на серии указанных костей, отнесенных Э. Эйхвальдом (1850) к *Phoca pontica*, рассмотрены наиболее характерные половые отличия, прослеживающиеся также и у представителей современного рода *Phoca*.

Исследуемый вид был отнесен М. Кретцом (Kretzoi, 1941) к новому роду *Monachopsis*, который до настоящего времени не имеет четкой морфологической характеристики. По этой причине перед рассмотрением установленных половых отличий приводится краткая характеристика общей морфологии плечевых и бедренных костей *Monachopsis pontica*.

Материал и методика. Материалом для установления полового диморфизма на ископаемых плечевых и бедренных костях послужила коллекция Института зоологии АН УССР, включающая 48 костей самок и 25 костей самцов из типового местонахождения (Керчь). Для сравнения использовался серийный материал по современным представителям рода *Phoca*: 31 бедренная и 23 плечевых костей самцов, 19 бедренных и 20 плечевых костей самок из коллекций Зоологического института АН СССР, Палеонтологического института АН СССР и Института зоологии АН УССР. Виды *Ph. caspica*, *Ph. sibirica* и *Ph. hispida* выбраны автором как типичные представители рода *Phoca* и наиболее доступные для исследования. При обработке материала были проведены измерения по схеме, рекомендованной Н. И. Сергиенко (1967).

Бедренная кость (femur). По размерам бедренные кости *M. pontica* (рис. 1, а; табл. 1) приближаются к современному *Phoca caspica*. Большой вертел намного превышает по высоте головку бедра и его проксимальный отдел более узкий, чем дистальный. Трохантерная ямка мел-

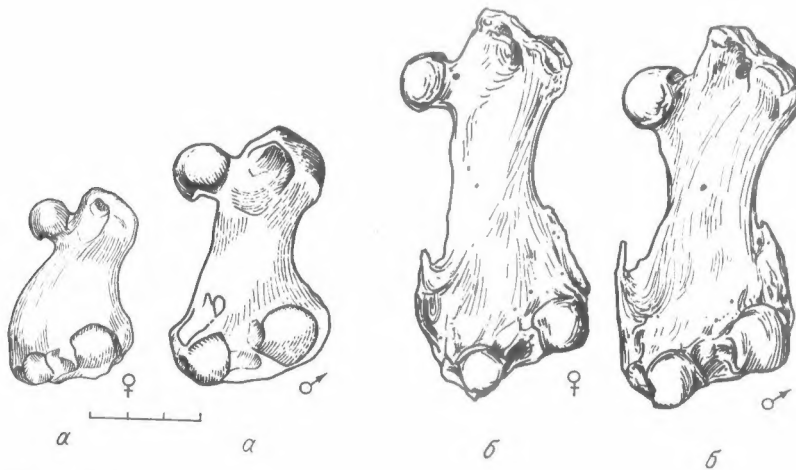


Рис. 1. Бедренная кость, вид сзади:
а — род *Monachopsis*; б — род *Phoca*.

Таблица 1. Соотношение промеров бедренных костей тюленей родов *Phoca* и *Monachopsis*

Индекс, %	Современные						Ископаемые					
	самцы			самки			самцы			самки		
	n	Lim	M	±m	n	Lim	Lim	M	±m	n	Lim	M
Передне-задний диаметр межмышечковой ямки	21	68,3—75,7	72,03	0,62	15	65,8—81,3	71,33	1,20	10	50,0—66,7	57,0	1,97
Длина латерального мышцелка										26	41,9—69,2	56,61
Наибольшая высота чашечного блока	25	38,5—46,9	42,24	0,39	13	37,0—45,9	40,73	0,83	8	38,1—47,4	42,79	1,16
Наибольшая ширина нижнего эпифиза										28	33,3—47,3	40,54
Диаметр шейки	25	14,0—18,3	16,35	0,26	15	13,5—17,3	15,57	0,30	5	15,0—19,1	18,02	0,8
Абсолютная высота										9	15,7—19,5	17,98
Ширина большого вертела	28	51,0—60,0	57,73	0,71	15	54,0—65,2	38,06	1,04	16	58,5—73,7	65,94	1,07
Длина большого вертела										—	64,7—75,0	69,74
Передне-задний диаметр головки	27	87,5—109,7	98,26	1,24	15	93,8—103,4	98,97	0,78	14	96,2—104,2	98,76	0,73
Высота головки										—	100,0—114,3	107,93

Таблица 2. Соотношение промеров плечевых костей тюленей родов *Phoca* и *Monachopsis*

Индекс, %	Современные						Ископаемые					
	самцы			самки			самцы			самки		
	n	Lim	M	±m	n	Lim	Lim	M	±m	n	Lim	M
Наибольшая длина суставной головки	21	87,5—127,5	105,87	3,22	13	80,6—102,1	91,52	1,80	6	80,4—97,7	90,92	2,47
Ширина суставной головки										27	97,0—110,0	104,24
Ширина суставной головки	21	94,0—111,1	101,6	1,07	13	92,3—107,7	101,45	1,40	7	57,1—72,9	65,83	1,93
Наибольший диаметр верхнего эпифиза										23	69,6—81,8	75,75
Длина дельтопекторального гребня	21	49,3—57,1	54,46	0,53	13	49,0—55,6	59,07	0,58	1	72,7	68,8—78,3	72,20
Абсолютная длина кости										9	—	—
Высота чашечного блока	19	81,8—125,0	104,78	2,94	13	100,0—128,0	110,60	2,32	2	94,4—105,6	100,0	5,60
Ширина чашечного блока										19	77,8—100,0	88,29

кая, расположена поперек оси кости. Головка бедра сильно загнута в дистальном направлении, шейка короткая. Наименьшую ширину диафиз имеет в проксимальной части кости. У самок проксимальный эпифиз значительно уже дистального. Над медиальным мыщелком имеется плантарная ямка, размеры которой изменяются от едва замет-

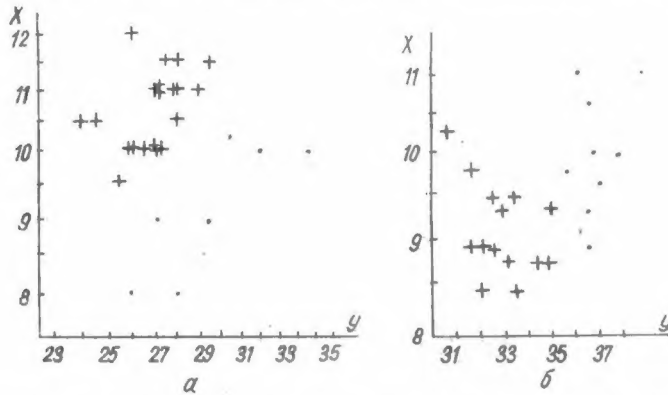


Рис. 2. Соотношение передне-заднего диаметра диафиза (х) и ширины мыщелков (у) бедренной кости:

а — род *Monachopsis*; б — род *Phoca*; данные по самцам обозначены точкой, по самкам — знаком плюс.

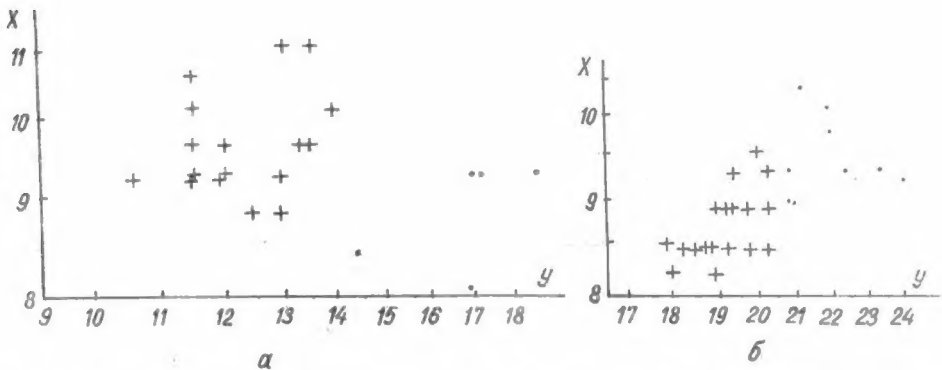


Рис. 3. Соотношение передне-заднего диаметра диафиза (х) и передне-заднего диаметра медиального мыщелка (у) бедренной кости (обозначения как на рис. 2).

ного углубления до большой впадины. Мыщелки небольшие, широко расставлены. Наибольшая ширина между ними составляет (при $n=21$) 47,9—53,0—58,9 % длины кости.

Абсолютная длина кости у самцов родов *Phoca* и *Monachopsis* больше, чем у самок, но передне-задний диаметр диафиза самок превышает таковой у самцов (табл. 1). Д. Григореску (Grigorescu, 1976) предполагал, что у самок *M. pontica* диафиз бедренной кости более уплощен, чем у самцов. Однако наши материалы показывают, что более уплощенным диафизом обладают самцы (рис. 2, 3). Половой диморфизм в строении диафиза связан с различной степенью развития промежуточной широкой мышцы (*musculus vastus intermedius*), четырехглавой (*m. quadriiceps femoris*) и двуглавой (*m. biceps femoris*) мышц. Как у современных, так и у ископаемых форм, шейка бедра более короткая и широкая у самцов. Она образует с длинной осью бедра угол, который у самок приближается к прямому, а у самцов — тупой. У последних при более

уплощенном диафизе головка кости крупнее, а у самок наоборот (рис. 4). При сильнее развитом у самцов дистальном эпифизе средние значения ширины диафиза у обоих полов почти одинаковы (рис. 5). Отношение поперечного диаметра верхнего эпифиза к наибольшей ширине нижнего у самок *M. pontica* при $n=10-88,84\%$ (83,3—96,6), у самцов при $n=5-109,3\%$ (102,9—113,4).

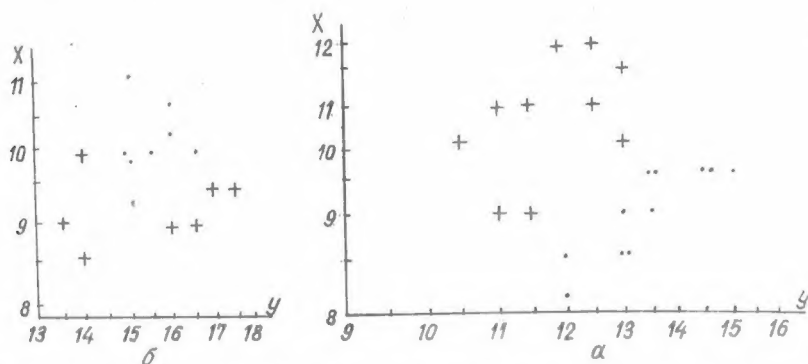


Рис. 4. Соотношение передне-заднего диаметра диафиза (x) и высоты головки (y) бедренной кости (обозначения как на рис. 2).

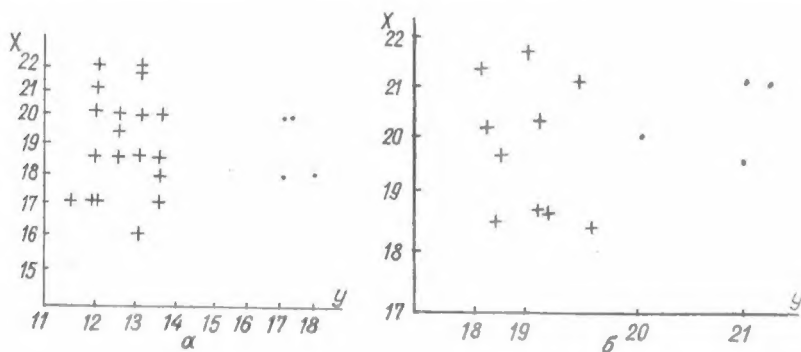


Рис. 5. Соотношение ширины диафиза (x) и передне-заднего диаметра медиального мыщелка (y) бедренной кости (обозначения как на рис. 2).

Большой вертел у самцов шире и длиннее, чем у самок за исключением *Ph. caspica*, у которого ширина вертела у обоих полов одинакова, а промеры его длины перекрываются (табл. 1). Подобная картина наблюдается и у *M. pontica*, но зона перекрытия этих значений у данного вида все же несколько меньше. Дистальная часть большого вертела у самок заканчивается более остро (У-образно), тогда как у самцов он часто округлый, почти овальный. К большому вертелу прикрепляются средняя и малая ягодичные мышцы (*m. gluteus medius* и *m. gl. minimus*), которые у самцов развиты значительно лучше, и, следовательно, трохантер у них мощнее. У самок лучше, чем у самцов развита наружная запирающая мышца (*m. obturatorius externus*), которая крепится в *fossa trochanterica*, в связи с чем последняя у них более глубокая и закрытая. Плантарная ямка над медиальным мыщелком у самок рода *Rhosa* более широкая и глубокая, окаймлена очень тонкой костью, что особенно хорошо выражено у молодых и полувзрослых животных. У самцов она едва намечается и с медиальной стороны ничем не ограничена. Для *M. pontica* этот признак не является половым. Все выше

перечисленные признаки (за исключением последнего) характерны и для ископаемых костей, хотя в силу окатанности материала не так четко выражены (рис. 1, б). Поверхность надколенной чашечки более высокая у самцов, за исключением *Ph. caspica*, длина которой перекрывается у обоих полов. Мышечки также относительно крупнее у самцов.

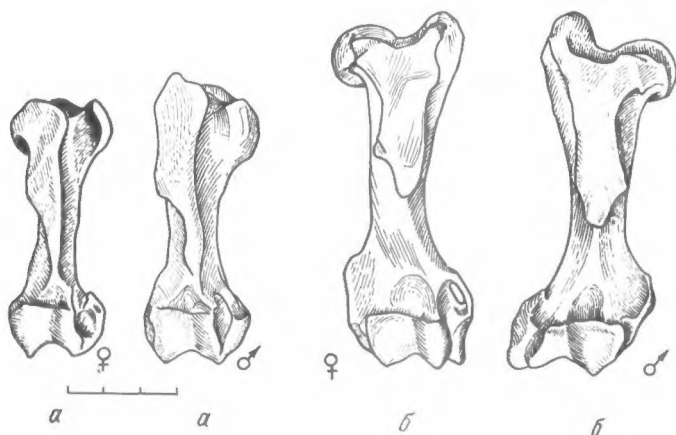


Рис. 6. Плечевая кость, вид спереди:
а — род *Monachopsis*; б — род *Phoca*.

Плечевая кость (humerus). Малый бугорок (рис. 6, а, табл. 2) вытянут вдоль оси кости и расположен выше головки на одном уровне с проксимальной частью дельтопекторального гребня. Он отделен от головки широкой, но не глубокой впадиной. Индекс длины головки плечевой кости к ее ширине приблизительно равен 103 %. Дельтопекторальный гребень мощный, плавно опускается к мышелкам, где заканчивается впадиной треугольной формы, основание которой больше высоты. Эктопекторальное отверстие узкое и длинное. Гребень развит слабо.

Абсолютная длина кости у самцов обоих исследуемых родов больше, чем у самок, а головка крупнее и более шаровидная, тогда как у самок она уплощена в дорсовентральном направлении (рис. 7). Отношение наибольшей ширины головки к наибольшей ширине верхнего конца у самцов *M. pontica* 65,83 %, у самок 75,75 %. Длина дельтопекторального гребня у самцов *M. pontica* слегка превышает таковую у самок. У последних этот гребень заканчивается остро, а у самцов он тупо округлен, но ширина гребня в средней части больше, чем у самок. У современных видов рода *Phoca* половых отличий в строении дистальной части дельтопекторального гребня не обнаружено.

Впадина, расположенная под локтевой линией дельтопекторального гребня, более глубокая у самок. На ископаемом материале этот признак не так четко выражен, по-видимому, в связи с окатанностью и фрагментарностью костного материала.

Плечевые кости самцов *M. pontica* менее изогнуты, чем кости самок (рис. 6, а), что, вероятно, также является половым признаком. Однако у современных тюленей указанное различие не выражено.

У самок, несмотря на меньшие размеры дельтопекторального гребня, дельтовидная бугристость выражена более отчетливо. Под дистальной частью большого бугорка расположена *m. subscapularis*, которая, судя по глубине впадины, у самцов развита сильнее. У самок медиальный надмышцелок уплощен и его периферический отдел не загнут назад, а латеральный надмышцелок у них короче и уже, чем у самцов. Однако

наличие надмышцелкового отверстия — индивидуальный признак. Форма локтевой ямки у рода *Phoca* не зависит от пола, но ее глубина у самок несколько большая. У *M. pontica* форма этой ямки у самцов практически треугольная, у самок — округло-треугольная или полукруглая (рис. 6, б). В целом половые отличия на плечевых и бедренных костях у ископаемых и современных особей совпадают.

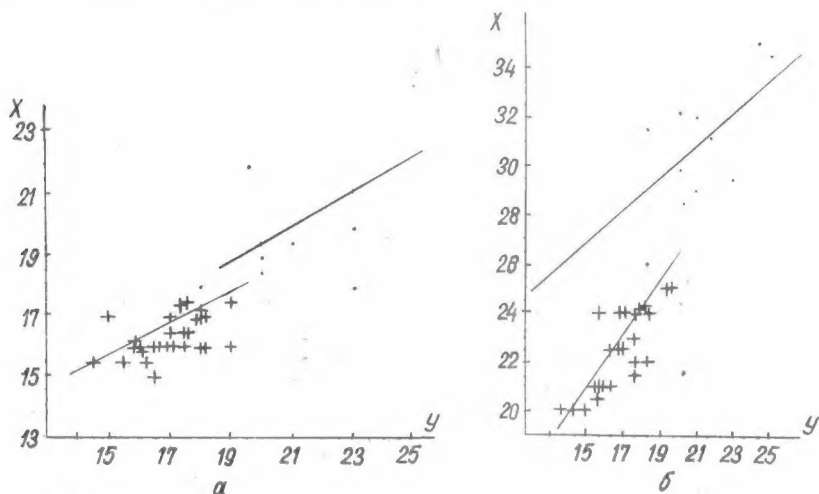


Рис. 7. Соотношение длины суставной головки (х) и ширины суставной головки (у) плечевой кости (обозначения как на рис. 2).

Для определения пола по плечевым и бедренным костям могут использоваться следующие признаки: на бедренных костях — передне-задняя толщина диафиза; длина и толщина шейки; длина и ширина большого вертела; передне-задний диаметр дистального эпифиза. На плечевых костях — длина дельтопекторального гребня и ширина его срединной части; глубина локтевой ямки; глубина под локтевой линией дельтопекторального гребня. Наиболее надежной для определения пола является степень уплощенности диафиза бедра и глубина локтевой линии на плечевой кости.

Прослеженные признаки характерны для взрослых животных, а у молодых и полувзрослых они не так четко выражены. Тем не менее, установленные отличия достаточно постоянны и дают возможность разделять по полу ископаемые остатки конечностей.

Гаджиев Д. В. Половой диморфизм в строении крестцовых костей каспийского тюленя // Фауна и экология наземных и водных животных Кура-Араксинской низменности и малого Кавказа. — Баку, 1982. — С. 90—95.

Сергиенко Н. И. О таксономическом значении частей посткраниального скелета тюленей рода «Pusa» // Исследование морских млекопитающих. — Мурманск, 1967. — С. 185—193. — (Тр. ПИНРО; вып. 21).

Чапский К. К. Возрастно-половая изменчивость краниологических признаков и ее влияние на диагностику некоторых ластоногих // Изв. Естеств.-науч. ин-та им. П. Ф. Лесгафта. — 1952. — Вып. 25. — С. 78—96.

Чапский К. К. Морфолого-таксономическая характеристика пагетодной формы ларги Берингова моря // Исследование морских млекопитающих. — Мурманск, 1967. — С. 147—177. — (Тр. ПИНРО; вып. 25).

Эйхвальд Э. Палеонтология России. Новый период. — СПб.: Изд-во Э. Праца, 1850. — 520 с.

Kretzoi M. Seehund-Reste aus dem Sarmat von Erd bei Budapest // Ann. mus. nat. Hung. — 1941. — 71. — S. 350—356.

Grigorescu D. Paratethyan seals // Syst. Zool. — 1976. — 25. — P. 407—419.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР

Получено 20.06.85